

**METHOD FOR FORMING MOLD****Publication number:** JP57115942**Publication date:** 1982-07-19**Inventor:** UNOSAKI TSUNETO; ITOU SHIGERU; HARADA HISASHI**Applicant:** SINTOKOGIO LTD**Classification:****- international:** *B22C1/26; B22C9/12; B22C1/16; B22C9/00; (IPC1-7): B22C1/26; B22C9/12***- european:****Application number:** JP19810000906 19810106**Priority number(s):** JP19810000906 19810106**Report a data error here****Abstract of JP57115942**

**PURPOSE:**To reuse green sand without regenerating it and to improve the productivity by shortening the drying time, by filling a molding box with a mixed sand which is prepared by adding prescribed amounts of green sand, a water soluble paste, and water to silica sand, and then, by drying and hardening the mixed sand by dielectric heating. **CONSTITUTION:**A molding sand is prepared by adding 100wt.pts. excess green sand in maximum per 100wt.pts. silica sand. The molding sand is mixed with 1-5wt.pts. water soluble paste per 100wt.pts. sand, and 50-300wt.pts. water per 100pts. paste. The molding sand is fed to a molding box, then dried and hardened by irradiating high frequency wave or microwave. The reasons why the mixing ratio are specified is that, when more amount of green sand is mixed, the filling property in the molding box is deteriorated and the strength of the mold is lowered. When less amount of the water soluble paste is used, the strength is insufficient, and, when more amount of the paste is used, it is uneconomical. Moreover, when less amount of water is used, the paste does not show its adhesion effect, and, when more amount of water is used, the fluidity is deteriorated and longer drying time is required.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-115942

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 22 C 9/12  
1/26

識別記号

庁内整理番号  
7728-4E  
6689-4E

⑬ 公開 昭和57年(1982)7月19日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 鋳型の造型方法

⑮ 特 願 昭56-906  
⑯ 出 願 昭56(1981)1月6日  
⑰ 発 明 者 鶴崎永人  
豊橋市弥生町東豊和100番地の  
8  
⑱ 発 明 者 伊藤滋

⑲ 発 明 者 原田久  
豊川市牛久保駅通り5丁目10番  
地  
⑳ 出 願 人 新東工業株式会社  
名古屋市中村区名駅四丁目7番  
23号豊田ビル内

愛知県宝飯郡小坂井町大字小坂  
井字西浦44番地8号

明 細 書

1. 発明の名称

鋳型の造型方法

2. 特許請求の範囲

1. 珪砂と該珪砂 100 重量部に対して最大 100 重量部の生型砂とを配合して得た鋳物砂に、該鋳物砂 100 重量部に対して 1～5 重量部の水溶性糊と、該水溶性糊 100 重量部に対して 50～300 重量部の水とを添加し混練して混練砂を製造し、該混練砂を鋳型箱に充填したのち該充填物に高周波またはマイクロ波を照射して当該充填物を乾燥硬化せしめることを特徴とする鋳型の造型方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は生型造型ラインにおいて過剰になる生型砂を有効に利用して中子等の鋳型を造型する方法に関する。

一般に生型造型ラインにおいては、枠ばらし等により中子が主型に混入するため生型砂が次第に増加して遂には過剰になる。そのため、この過剰

生型砂を廃棄する必要があるが、公害の問題、省資源等の観点からそれを有効に利用することが試みられている。

たとえば、過剰生型砂を流動化させながら焙焼する燃焼再生法と、圧縮空気を介して過剰生型砂を壁面に打付けるニューマチック法や過剰生型砂同士を機械的に摩擦させるようにしたメカニカルスクラビング法の乾式再生法とを併用して過剰生型砂を再生し、この再生砂を、シェルモールド法やコールドボックス法のための珪砂として利用することが試みられている。しかし、この再利用では再生のための設備費、ランニングコスト等が高くなるなどの問題があった。

そこで、本発明者達が鋭意研究した結果、過剰生型砂を水溶性糊鋳型用の鋳物砂の一部として使用すると十分な鋳型強度が得られることおよび過剰生型砂の石炭粉、過剰生型砂における高熱により炭化した炭粉等の炭素質が、造型した中子等を高周波、マイクロ波等の誘電加熱により乾燥硬化させる際に乾燥を促進せしめること、を本発明者

連は発見し、これによって画期的な鋳型造型方法を発明することができた。

本発明が特徴とするところは、珪砂と該珪砂 100 重量部に対して最大 100 重量部の過剰生型砂とを配合して得た鋳物砂に、該鋳物砂 100 重量部に対して 1～5 重量部の水溶性糊と、該水溶性糊 100 重量部に対して 50～800 重量部の水とを添加して混練し、該混練砂を鋳型箱に充填した後、該充填物を誘電加熱して乾燥硬化せしめるようにしたことにある。

以下に、6 号珪砂と生型砂との配合砂および 6 号珪砂単独の砂にそれぞれデキストリンと水を添加し混練して得た混練砂を圧力  $3 \text{ Kg/cm}^2$  の圧縮空気を介して鋳型箱の  $50 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$  のキャビティ内に吹込み充填し、その後この充填物を鋳型箱から取り出し、2450MHz のマイクロ波加熱装置内で加熱した結果を表示する。

重量部未満では糊は接着効果を発揮できないし、300 重量部を越えると混練砂は粘着性が増大して流動性が悪くなり、かつ、乾燥に要する時間も長くなる。

以上の説明からも明らかなように本発明は、従来廃棄されていた過剰生型砂を何ら再生することなく鋳型造型用の珪砂として再利用できるので、公害の問題、省資源等の観点からきわめて有益であり、しかも、生型砂に含まれて湯注熱により炭化した炭粉の炭素質が鋳型と誘電加熱する際に有効に作用して鋳型の乾燥時間が大幅に短縮し、鋳型の生産性が向上するなどの優れた効果を奏する。

| 配合割合 (重量部) |     |        |   | 加熱時間<br>(秒) | 評価 |
|------------|-----|--------|---|-------------|----|
| 6号珪砂       | 生型砂 | デキストリン | 水 |             |    |
| 70         | 30  | 2      | 2 | 30          | ×  |
|            |     |        |   | 45          | ×  |
|            |     |        |   | 60          | ○  |
| 100        | 0   | 2      | 2 | 60          | ×  |
|            |     |        |   | 75          | ×  |
|            |     |        |   | 90          | ○  |

ただし、○印は抗圧力  $45 \text{ Kg/cm}^2$ 、表面安定性 90 % 以上で、内部まで乾燥したもの、×印は鋳型の乾燥が不十分で強度測定が不能なものを示す。

なお、本発明においては、珪砂 100 重量部に対して生型砂を最大 100 重量部まで配合できる。

100 重量部を越えると生型砂中のベントナイトの影響により混練砂の鋳型箱への充填性が悪くなるとともに造型された鋳型の強度が低下する。また、前記混練砂に添加される水溶性糊は、鋳物砂 100 重量部に対して 1～5 重量部が適当である。1 重量未満では鋳型の強度が不十分であり、5 重量部を越えると不経済である。さらに、水溶性糊への水の添加量は、糊の種類により異なるが、糊 100 重量部に対して 50～800 重量部が適当である。50